植 物 分 类 学 报 22 (6): 461—465 (1984)
Acta Phytotaxonomica Sinica

山茱萸属应予重新确认

薛祥骥 张如松
(浙江医科大学药学系，杭州)

张志明 徐炳声
(杭州市科学技术委员会，杭州) (复旦大学，上海)

关键词 山茱萸属；订正

一、前 言

自从中井猛之進[9]于1909年将梾木属 *Cornus* L. 中的 Sect. Macrocarpium Spach 分出成为独立的山茱萸属 *Macrocarpium* (Spach) Nakai 以来，仅为少数学者(包括方文培教授，私人通信)所采纳。尽管 Hutchinson[4] 早年曾将 Wangerin 的 *Cornus chinensis* 改隶于山茱萸属为 *Macrocarpium chinense* (Wanger.) Hutch.，但在他后来的名著《有花植物属志》[5]中却仍按 Wangerin[11] 的看法，即保留 *Macrocarpium* 为 *Cornus* 的一个亚属。特别需要指出的是，他继承了 Bentham 和 Hooker[1] 等学者的传统说法，即认为这些属（包括 Sect. Macrocarpium 在内）都是"子房2室，很少3室"的，因此未能从子房室数的角度对子房基本上1室的 *Macrocarpium* 的分类等级问题进行重新估价。本文以 *Macrocarpium* 的两个种——山茱萸 *M. officinale* (Sieb. et Zucc.) Nakai 和川鄂山茱萸 *M. chinense* (Wanger.) Hutch. 的子房和果核室数的统计数据为主要依据，结合其它形态性状和染色体资料，对 *Macrocarpium* 的分类等级问题提出了自己的看法。

二、材料、方法和结果

1. 剖视山茱萸(浙江临安产)花蕾在初发阶段的子房室数，计100蕾，其中1室(图版1: 1、2、3) 96蕾，2室4蕾。

2. 剖视川鄂山茱萸(四川金佛山产)花蕾在初发阶段的子房室数，计10蕾，全为1室。

3. 检验山茱萸果核的室数，计10万核(其中采自浙江临安、淳安、杭州药物试验场者44000核，采自河南西峡者31000核和采自山西阳城者25000核)，以地区(省)分别统计，随机点数1000核为1组，计100组，数据如下：

t-检验法检验结果：

浙江省：

设 μ 为未知参数，根据 t-分布定义可证明如下定义的统计量：

$$\frac{\bar{X}-\mu}{\sqrt{\frac{1}{n(n-1)}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\bar{X})^2}}$$ 服从 t-分布 自由度为 $n-1$

江苏植物研究所周太炎教授为本文提供部分原始资料，笔者深表感谢。

表 1 浙江省山茱萸果核室数统计

Table 1 A statistics of the cell number per putamen of *Macrocarpium officinale* in Zhejiang Province

1 室	2 室	1 室	2 室	1 室	2 室	1 室	2 室
938	62	949	51	967	33	963	37
922	78	965	35	943	57	962	38
943	57	964	36	955	45	924	76
941	59	976	24	956	44	943	57
909	91	944	56	951	49	932	68
928	72	969	31	962	38	931	69
944	56	952	48	920	80	939	61
956	44	968	32	939	61	919	81
961	39	909	91	941	59	901	99
935	65	946	54	909	91		
904	96	931	69	951	49		
957	43	952	48	942	58		

表 2 河南省山茱萸果核室数统计

Table 2 A statistics of the cell number per putamen of *Macrocarpium officinale* in Henan Province

1 室	2 室	1 室	2 室	1 室	2 室	1 室	2 室
978	22	972	28	972	28	972	28
969	31	964	36	975	25	969	31
982	18	967	33	979	21	975	25
971	29	969	31	972	28	974	26
966	34	971	29	974	26	972	28
975	25	967	33	976	24	973	27
978	22	974	26	960	40	973	27
979	21	972	28	970	30		

表 3 山西省山茱萸果核室数统计

Table 3 A statistics of the cell number per putamen of *Macrocarpium officinale* in Shanxi Province

1 室	2 室	1 室	2 室	1 室	2 室	1 室	2 室
960	40	973	27	972	28	970	30
962	38	971	29	972	28	972	28
963	37	967	33	970	30	973	27
975	25	964	36	967	33	975	25
973	27	966	34	969	31	974	26
970	30	971	29	971	29	971	29

$$\overline{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i = \frac{1}{44}\sum_{i=1}^{44} X_i = 943.27$$

$$\sum_{i=1}^{n}(X_i - \overline{X})^2 = \sum_{i=1}^{44}(X_i - \overline{X})^2 = 14616.3124$$

$$\sqrt{\frac{\Sigma(X_i - \overline{X})^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{\Sigma(X_i - \overline{X})^2}{44 \times 43}} = 2.81$$

讨论：查 t-分布表得，当自由度为 43，95% 时临界值为 2.02，99% 时临界值为 2.70

$$2.02 \times 2.81 = 5.679$$

$$2.70 \times 2.81 = 7.587$$

μ 的 95% 可信限：$943.27 - 5.679 < \mu < 943.27 + 5.679$

$$937 < \mu < 949$$

μ 的 99% 可信限：$943.27 - 7.587 < \mu < 943.27 + 7.587$

$$935 < \mu < 951$$

检验结果不难看出：山茱萸的果核(或子房)为 1 室，稀 2 室。(图版 1)。

河南和山西的数据，显示果核为 1 室者比例更大更集中，这里再用 t-检验法没有意义，故略。

三、讨　论

从子房室数或果核室数看，山茱萸属的两个种——山茱萸和川鄂山茱萸绝大多数为 1 室(图版 1：4、5)，很少有 2 室(图版 1：6)，而 *Cornus*、狗木属 *Cynoxylon*、四照花属 *Dendrobenthamia* 和草茱萸属 *Chamaepericlymenum* 则均为 2 室。但 Siebold 和 Zuccarini[10] 与中井猛之進[9]都说山茱萸的子房为"2 室，有时其中的 1 室败育"。事实上，子房 1 室败育的情况虽然存在(图版 1：7、8)，但毕竟为数甚少。

根据文献记载[2,3,7,8]，*Cornus*, *Cynoxylon*, *Dendrobenthamia* 和 *Chamaepericlymenum* 的染色体基数大多为 $x = 11$ (极少为 $x = 10$)，唯 *Macrocarpium* 为 $x = 9$ (表 4)。

从开花生理习性看，*Cornus*, *Cynoxylon*, *Dendrobenthamia* 和 *Chamaepericlymenum* 开花均在发叶之后，唯有 *Macrocarpium* 为先叶开花。

表 4　山茱萸科几个近缘属的染色体数目的比较

Table 4　A comparison of the chromosome number of closely related genera of Cornaceae

属　名	染色体数					
	2n	3n	4n	5n	6n	×
山茱萸属 *Macrocarpium*	18	27			54	9
梾木属 *Cornus*	22 (很少为20)		44			11 (很少为10)
狗木属 *Cynoxylon*	22					11
四照花属 *Dendrobenthamia*	22					11
草茱萸属 *Chamaepericlymenum*	22		44			11

表 5 Macrocarpium 与 Cornus 的形态特征比较

Table 5 A comparison of the morphological characteristics of *Macrocarpium* and *Cornus*

属名 \ 形态特征	花序类型	总苞片	花瓣颜色	果核
山茱萸属 *Macrocarpium*	伞形花序	4 枚	黄色	椭圆或长椭圆形
梾木属 *Cornus*	聚伞或圆锥花序	不具	白色	圆球形

从形态特征(表 5)看，*Macrocarpium* 与 *Cornus* 也有明显区别。

从以上资料似可获得如下结论:

(一) 前川文夫[6]认为山茱萸科 Cornaceae 植物的子房室数以 4 为起点，逐渐向 3→2→1 室进化。*Macrocarpium* 子房基本上已由 2 室退化为 1 室，这在进化上不能说不是一个重要的跃进。

(二) *Macrocarpium* 的染色体基数 $x=9$，与 $x=11$ 的 *Cornus*, *Cynoxylon*, *Dendrobenthamia* 和 *Chamaepericlymenum* 区别明显，这足以说明它在核型进化上与其近缘属有较大程度的歧异。

(三) 从具有总苞片这一重要形态特征看，*Macrocarpium* 与其说与 *Cornus* 接近，倒不如说它更接近于 *Cynoxylon* 和 *Dendrobenthamia*。但就花序的类型来说，它与后两个属的头状花序也有较大的区别。既然 Hutchinson[5] 主要根据花无柄和头状花序这两个特征将 *Cynoxylon* 和 *Dendrobenthamia* 从 *Cornus* 中分出来成为独立的属，那么 *Macrocarpium* 更有条件成为独立的属了。

综上所述，重新确认中井猛之進的 *Macrocarpium* 为独立的属看来是有道理的。

参 考 文 献

[1] Bentham, G. and J. D. Hooker, 1867: Cornus Linn, Genera Plantarum **1**: 950.

[2] Darlington, C. D. and A. P. Wylie, 1955: Chromosome Atlas of Flowering Plants. 203.

[3] Fedorov, A. A., 1969: Chromosome Numbers of Flowering Plants. 236.

[4] Hutchinson, J., 1942: Macrocarpium (Spach) Nakai, Ann. Bot. **n. s. 6**: 92.

[5] Hutchinson, J., 1967: Cornus Linn, Gen. Fl. Pl. **2**: 47.

[6] Maekawa, F., 1965: *Aucuba* and its allies——the phylogenetic consideration on the Cornaceae. *Journ. Jap. Bot.* **40**(2): 41—44.

[7] Moore, R. J., 1973: Index to Plant Chromosome Numbers for 1967—1971. Regnum Veg. Vol. 90. Utrecht.

[8] Moore, R. J., 1977: Index to Plant Chromosome Numbers for 1973—1974. Regnum Veg. Vol. 96. Utrecht.

[9] Nakai, T., 1909: Macrocarpium (Spach) Nakai, *Bot. Mag. Tokyo* **23**: 38.

[10] Siebold, P. F. Von et J. G. Zuccarini, 1839: Cornus officinalis Sieb. et Zucc. Fl. Jap. **1**: 100, **t.** 50.

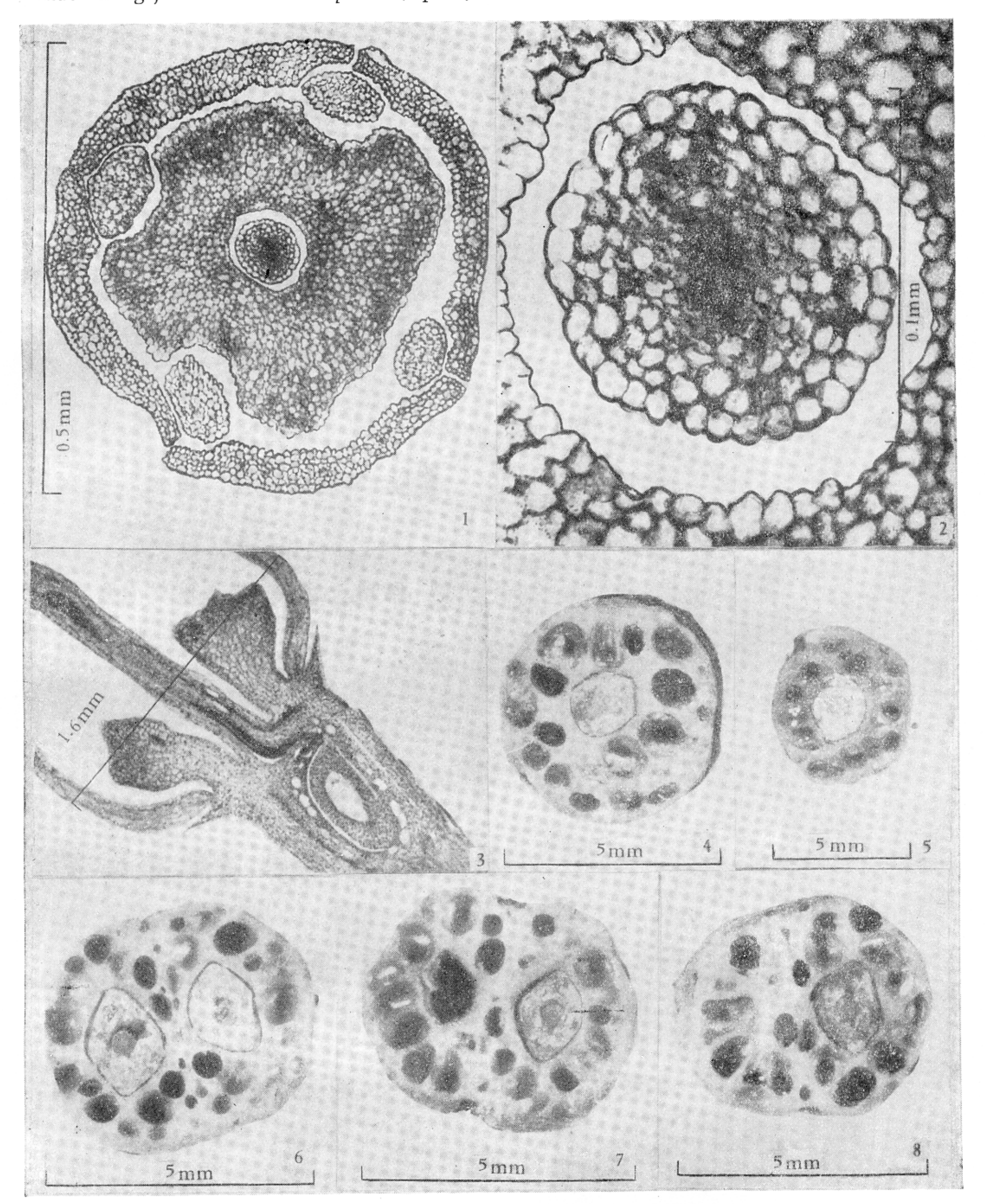
[11] Wangerin, W., 1910: Cornaceae, Engl. Pflanzenreich **41** (IV. 229): 78.

MACROCARPIUM (SPACH) NAKAI SHOULD BE REAFFIRMED

XUE XIANG-JI ZHANG RU-SONG
(Department of Pharmacy, Zhejiang Medical College, Hangzhou)
ZHANG ZHI-MING
(Learned Society of Science and Technology, Hangzhou, Hangzhou)
HSU PING-SHENG
(Department of Biology, Futan University, Shanghai)

Abstract The genus *Macrocarpium* has been accepted only by a few scholars since its separation from *Cornus* L. by T. Nakai in 1909. Bentham, Hooker, Hutchinson and the others consider that the ovary of *Macrocarpium* is 2-celled and the genus should be placed back into *Cornus*. We have discovered that are generally 1-celled. In addition, *Macrocarpium* is different from *Cornus* in basic chromosome number (X), flowering physiological character, inflorescence type and involucral scale. Thus the genus *Macrocarpium* (Spach) Nakai should be reaffirmed.

Key words Macrocarpium; emend



1、2. 山茱萸子房(花蕾期)横切面，示1室，其中有1胚珠； 3. 山茱萸子房(花蕾期)纵切面，示1室，其中有1倒生胚珠； 4、5. 山茱萸果核横切面，示1室，其中有1种子； 6. 山茱萸果核横切面，示2室，每室有1种子； 7、8. 山茱萸果核横切面，示2室，其中1室败育。

1、2. Cross-section of the ovary of *Macrocarpium officinale* (in alabastrum), showing one cell, with one ovule; 3. Vertical section of the ovary of *Macrocarpium officinale* (in flower bud), showing one cell, containing a single anatropous ovule.; 4、5. Cross-section of the putamen *Macrocarpium officinale*, showing one cell, containing one seed.; 6. Cross-section of the putamen of *Macrocarpium officinale*, showing 2 cells, each containing one seed.; 7、8. Cross-section of the putamen of *Macrocarpium officinale*, showing 2 cells, one of which abortive.